

METHOD FOR CONNECTING WELDING WIRE CONTAINED IN PACK

Patent Number: JP60082276
Publication date: 1985-05-10
Inventor(s): SAKAI YOSHIYA; others: 02
Applicant(s): KOBE SEIKOSHO KK
Requested Patent: ☐ JP60082276
Application Number: JP19830187236 19831006
Priority Number(s):
IPC Classification: B23K9/12; B65H69/04
EC Classification:
Equivalents: JP1015353B, JP1529558C

Abstract

PURPOSE: To transfer a wire without kinking trouble by curving once the direction where the terminal end of the wire in a vertical pack case leaves a doughnut-shaped retaining member to make said direction approximately equal to the containing direction of the wire and connecting said end to the succeeding case.

CONSTITUTION: Both of the beginning end 6b and terminal end 6a of a welding wire in a vertical pack case 1 project from the inside hole 9 of a doughnut-shaped retaining member 4. The direction where the end 6a leaves the member 4 is curved and is made approximately equal to the containing direction of the wire when viewed from above then said end is connected to the beginning end of the wire in the succeeding case. The force to reverse the kinking direction is acted to prevent kinking in the final drawing out of the wire in the case so that the drawing-out is shifted to the succeeding case. The same effect is obtained for the case in which the wire projects from the outside of the member 4.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-82276

⑪ Int.Cl.⁴

B 23 K 9/12
B 65 H 09/04

識別記号

101

庁内整理番号

7356-4E
7030-3F

⑬ 公開 昭和60年(1985)5月10日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 バック入り溶接用ワイヤのワイヤ継ぎ方法

⑮ 特 願 昭58-187236

⑯ 出 願 昭58(1983)10月6日

⑰ 発 明 者 酒 井 芳 也 藤沢市片瀬山1-4-8

⑱ 発 明 者 清 田 暁 夫 藤沢市片瀬4-2-25

⑲ 発 明 者 岡 部 秀 美 横浜市戸塚区笠間町521

⑳ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所 神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

㉑ 代 理 人 弁理士 植木 久一

明 細 書

1. 発明の名称

バック入り溶接用ワイヤのワイヤ継ぎ方法

2. 特許請求の範囲

縦型円筒状ベイル容器の内部空間に溶接用ワイヤをループ状に積層して収納すると共に、中央部にワイヤ引出穴を設けたドーナツ状押え部材を前記ワイヤの積層上部に収容し、更に上から見て中央部配押え部材の内縁又は外縁に摺接しつつ円を描くように溶接用ワイヤ収納パックの外側に引出されたワイヤ始端部及び該ワイヤ始端部とは反対方向の円を描くようにパック外側に引出されたワイヤ終端部を有してなる溶接用ワイヤ収納パックを2個並べて置くと共に、先行消費パック側のワイヤ終端面と次回使用パック側のワイヤ始端面を順次ワイヤ継ぎする方法において、先行消費パック側のワイヤ終端部を上から見てワイヤ収納方向と略同一方向となるように一旦変曲させた状態で引出し、次いで該ワイヤの終端面と次回使用パック側のワイヤ始端面とのワイヤ継ぎを行なうこと

を特徴とするバック入り溶接用ワイヤのワイヤ継ぎ方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はベイル容器に収納された溶接用ワイヤのワイヤ継ぎ方法に関し、詳細には先のベイル容器収納ワイヤ(以下バック入りワイヤと称する)を使いきつてしまい新たなバック入りワイヤの始端面を前記先のバック入りワイヤの終端面に溶接継ぎして連続溶接を行なうときに、溶接用ワイヤ(以下単にワイヤという)の連続供給性に支障を与えることがないようにバック入りワイヤのワイヤ継ぎを行なう方法に関するものである。

溶接品を大量生産するようなラインにおいては、ワイヤを連続して供給する必要がある。これに対処するためにはユーザ側において先行消費パック(以下単に先行パックという)側のワイヤ終端面と次回使用パック(以下単に次回パックという)側のワイヤ始端面を順次溶接継ぎしなければならぬが、この溶接継ぎ作業を行ない易くするためバック入りワイヤの始端部と終端部がベイル容

器の外側で夫々待機する状態となる様に配置されている。

ところでこの様にワイヤ継ぎを考慮したバック入りワイヤとしては大別して2種類の形態があり、図面を参照しつつ簡単に説明すれば以下の通りである。即ち第1図はその一つの形態を例示する一部破断正面図であり、ベイル容器1は円筒2及び底板3から構成されている。ワイヤ6は円筒2に内接する様にループ状にわん曲しながら収納されるが、最も一般的なのは、前記ループの中心を該容器と同心の円軌跡を描く様に旋回させながら順次積層していく方法である。このように積層して収納されたワイヤ6の頂面には、中央にワイヤ引出し穴9を設けたワイヤ押え部材4が載置され、その自重によつて収納ワイヤ6のはね上りを防止している。またベイル容器1内に収納されるワイヤ6は、巻始め端部(ワイヤ引出し時にはワイヤ終端部となる)6aを上方に突出させて該巻始めの該ワイヤ6を円筒2の内面側に沿いつつ下降させて底面に至らせ、引き続いて該容器1内にコイ

なくなる。

ところが上述の如く予めワイヤ相互の溶接継ぎを行なつておいても、ワイヤ引出しが先行バックから次回バックへ移行する直前に、先行バックの略真中上方に設けられたワイヤ出口でワイヤの詰り又は絡まりが度々発生し、極端な場合にはワイヤの送給停止につながる場合もあることが明らかとなつた。即ちバックに収納されるワイヤは、一般に引出し時のよじれと反対方向のよじれ(1回転当たり1周)が与えられて引出後のスムーズな送給が保障されているが、最下層位置にあるループ状ワイヤがワイヤ押え部材による拘束からはずれると、ワイヤに与えられている上記振れ力によつて該ループ状ワイヤがベイル容器内で横方向に数回転し、第3図に示す様に容器上端位置付近に複数のもつれ箇所12を有するループ状ワイヤとなつてしまひ易く、このためワイヤ出口13でワイヤの詰り又は絡まりが生じることが判明した。しかるにワイヤ継ぎを行なつて連続供給するような生産ラインにはロボット等の自動溶接装置が多

特開昭60-82276(2)

ル状に積層収納される。そして巻終り端部(ワイヤ引出し時にはワイヤ始端部となる)6bを引出し穴9から引出すと共に、巻始め端部6aも引出し穴9から引出し、夫々容器1の外側で待機させる(いわゆる内引出し待機と称される)。

又第2図は内筒11を有するベイル容器1内にワイヤ6が収納されてなるバック入りワイヤにおいてワイヤ継ぎを考慮した場合の形態を例示する一部破断正面図であり、第1図の構成形態と異なるところはワイヤの巻終り端6b及び巻始め端6aがいずれもワイヤ押え部材4の外側から引出されて待機している(いわゆる外引出し待機と称される)点にある。

上記2種類の形態のうち、いずれのバック入りワイヤを使用する場合であつても、先行バックのワイヤがなくなるまでに次回バックを並べて置けば、先行バック側のワイヤ終端面と次回バック側のワイヤ始端面とを簡単に溶接(例えばバット溶接)することができ、ワイヤの連続供給を確保するために必要とされるユーザ側の負担は非常に少

く使用されており、ワイヤの送給が一旦停止すればこれら装置の円滑な操作に重大な支障を与えるので、ユーザ側からはこの様なワイヤ送給停止を回避できる手段の開発が強く望まれていた。

こうしたユーザ側の要望に答えるべく、本発明者等は「ワイヤ収納バックを2個以上並置して先行バック側のワイヤ終端面と次回バック側のワイヤ始端面を順次継ぐ場合に、先行バック側ワイヤ終端部と該バック側ワイヤ押え部材の内縁又は外縁との接点位置が、上から見て上記両バックの中心を結ぶ線を基線として、0°から左回りに135°(ワイヤ収納方向が右方向)又は0°から右回りに135°(ワイヤ収納方向が左方向)に位置する様にしてワイヤ継ぎを行なう」ことによりワイヤを半無限的に円滑送給することのできる方法を開発し、別途特許出願を行なつた。

しかし上記特許出願に係るワイヤ継ぎ方法に対しても次の様な面での改善が求められていた。即ち上記特許出願に係るワイヤ継ぎ方法を実施する場合には先行バックと次回バックの配置関係が必

ず上記所定の範囲内になるようにセットしなければならず、もしその範囲を外れると配置関係を当然修正しなければならない。従つてセット作業は慎重でなければならず又修正作業は煩雑となり、いずれにしても正しくセットするまでに無駄な労力を要した。そこでこのようなセット作業時の煩わしさが無く、且つワイヤのスムーズな送給を得るワイヤ継ぎ手段の開発が必要になつてきた。

本発明者等は更にこうした状況を考慮し、ワイヤ継ぎを行なうために並置される上記両バックをどのような配置関係でセットしようともワイヤ送給トラブルを起こす恐れがないようにワイヤ継ぎできる方法を見出すべく種々実験考察を重ねてきた。本発明はこうした実験考察の結果完成したものであり、この様な本発明とは、ワイヤ収納バックを2個以上並置して先行バック側のワイヤ終端面と次回バック側のワイヤ始端面を順次継ぐ場合に、先行バック側のワイヤ終端面を上から見てワイヤ収納方向と略同一方向となるように一旦変曲させた状態で引出し、次いで該ワイヤの終端面と次

特開昭60- 82276(3)

回バック側のワイヤ始端面とのワイヤ継ぎを行なう点に要旨を有するものである。

以下本発明者等による実験・考察の経緯をふまえて本発明の構成及び作用効果を明らかにする。

本発明者等は、実験に先立ち①従来のワイヤ継ぎ実施下で生ずるワイヤ送給トラブルが収納ワイヤ本来の有する振れ力〔バックに収納されるワイヤは、一般に引出し時のよじれと反対方向のよじれ(1回転当たり1周)が与えられている〕に起因していること、②ワイヤ継ぎは一般に先行バック側のワイヤ終端面はワイヤ収納方向とは反対方向に引出され、次回バック側の収納方向にあるワイヤ始端面と無理なく素直にワイヤ継ぎされており、この場合に上記①の振れ力が負の要素(技術的不利益)として作用していることに着目し、先行バック側の引出し方向をワイヤ収納方向と略同一にすれば上記①の振れ力を正の要素(技術的利益)として作用させ得る、即ちワイヤの横方向回転によるもつれを阻止するような力を発揮させることができるのではないか、との解決指針を立

て得た。

そこでこの指針に基づき、先行バック側ワイヤ終端面の好ましい引出方向(ワイヤ収納方向と略同一)とワイヤ送給トラブルとの因果関係を調べるための実験を下記要領で行ない、第1表に示す実験結果を得た。

実験要領

第4図(平面模式図)に示す様に先行バック(ワイヤ量5kg)①と次回バック(ワイヤ量250kg)②を約100mm離して並べて置き、先行バック①側の中継側ワイヤ(1.2mmφ)③を順次変えると共に、中継側ワイヤ③を容器1内で一旦変曲させてワイヤ収納方向と略同一方向に引出して、次回バック②側の供給側ワイヤ(1.2mmφ)④とワイヤ継ぎした後、先行バック①側の供給側ワイヤ④を紙面垂直上方に設けられているワイヤ出口を通して溶接し、ワイヤ出口へ向かうワイヤが先行バック①側から次回バック②側へ乗り移るときの様子を調べた。尚この実験ではワイヤの抜出し易さを考慮して図示の如く切欠4aを有するワイ

ヤ押え部材4を使用した。切欠の無いワイヤ押え部材でも使用できることは前述の通りであつて、この場合、先行バック①側の中継側ワイヤがワイヤ押え部材から離れる位置は、第4図に示した如くワイヤ押え部材4の内縁との接触点Pとなる。

第 1 表

θ°	0	45	90	135	180	225	270	315
乗り移りの評価	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○	○○○

尚、実験は同一θ設定下に各3回行なつた

○…乗り移り時にワイヤ送給トラブル発生無し

上記第1表の結果から先行バック側ワイヤ終端面の引出方向(ワイヤ収納方向と略同一)とワイヤ送給トラブルの発生との間の因果関係が明らかとなつた。即ち先行バック側ワイヤ終端面とワイヤ押え部材の内縁との接触点Pがどの位置にあるうとも、該ワイヤ終端面をワイヤ収納方向と略同一方向に引出しさえすれば、ワイヤ乗り移り時におけるワイヤもつれが全く発生せず、ワイヤ送給トラブルは完全に防止できることが確認された。

この場合ワイヤもつれが発生しない理由をより

明確にすれば、第5図に示す様にワイヤ乗り移り時に最下層位置にあるループ状ワイヤがワイヤ押え部材4からはずれず、供給側ワイヤ(1)の振動による反転力が矢印方向に働くことにより、ループRが丁度解きほぐされる状態になるからである。

これに対し従来の一般的なワイヤ継ぎではワイヤ終端部が図中破線付で示す如く供給側ワイヤ(1)とは反対方向に引出されているため、該ワイヤ(1)が矢印方向に反転すると新たなループが形成されてワイヤもつれになつていた訳である。

尚上記の実施例では、先行バックが内引出し型である場合を中心にして説明したが、外引出し型である場合にも同一手段の採用によつて同じ作用効果が得られることが確認された。

こうしてワイヤ収納バックを2個以上並置して先行バック側のワイヤ終端面と次回バック側のワイヤ始端面を順次継ぐ場合に、先行バック側ワイヤ終端面を上から見てワイヤ収納方向と略同一方向となるように一旦変曲させた状態で引出し、次いで該ワイヤ終端面と次回バック側ワイヤ始端面

とのワイヤ継ぎを行なうという本発明方法の完成をみたものである。

本発明は以上の様に構成されているので、ワイヤ継ぎを行なう場合に先行バックと次回バックの配設関係を全く考慮する必要がなくなり、ワイヤ継ぎの作業能率を著しく向上できる様になつた。又ワイヤ継ぎの自動化も容易に行なえることとなつた。

4. 図面の簡単な説明

第1、2図は従来のバック入りワイヤを例示する一部破断正面図、第3図は従来のワイヤ継ぎ方法の問題点を説明するための略図、第4図及び第5図は本発明の実験考察経緯を説明するための略図である。

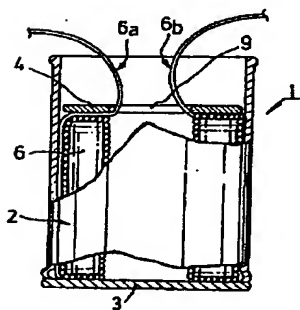
- | | |
|-----------|-----------|
| 1…ベイル容器 | 4…ワイヤ押え部材 |
| 6…収納ワイヤ | 6a…ワイヤ終端面 |
| 6b…ワイヤ始端面 | 9…ワイヤ引出し穴 |

出願人 株式会社神戸製鋼所

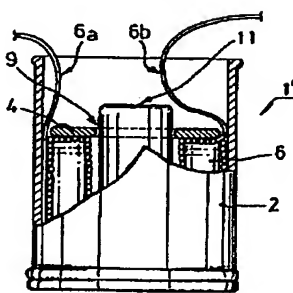
代理人 弁理士 植木 久



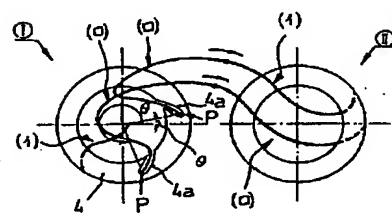
第1図



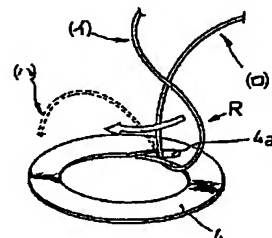
第2図



第4図



第5図



第3図

